

## 認定職業訓練校における技術・技能者養成の実情 (1) : (株)ミットヨ宇都宮事業所の事例

|     |   |
|-----|---|
| 著者  | 八幡 成美   |
| 出版者 | 法政大学キャリアデザイン学会  |
| 雑誌名 | 生涯学習とキャリアデザイン   |
| 巻   | 11  |
| ページ | 109-116   |
| 発行年 | 2013-09   |
| URL | <a href="http://hdl.handle.net/10114/8348">http://hdl.handle.net/10114/8348</a> |

## 〈資料紹介〉

# 認定職業訓練校における技術・技能者養成の実情(1)

## — (株)ミットヨ宇都宮事業所の事例 —

法政大学キャリアデザイン学部教授 八幡 成美

### はじめに

グローバルな競争が激しくなるなかで、日本企業の強みが「現場力の強さ」として、強調されることが多い。なかでも、ボトムアップ型の職務編成が、柔軟で職域を超えたチームワークの良さ（職能の高さ）を生み出している。これを可能としているのは長期的に人材を育成していく仕組みが職場にあるからで、この特徴を生かしていくことが本来の企業競争力の維持につながっていくことを強調したい。そこで、長期にわたり人材の育成に貢献してきた認定職業訓練校の実情について事例調査結果を通して、紹介していきたい。本稿はその第1回である。事例に取り上げた企業は（株）ミットヨ宇都宮事業所である。

### 1 会社概要と宇都宮事業所の位置づけ

精密な部品を加工するには、より精度の高い精密測定器が必要とされる。1/1000ミリの精度のものをつくるには一桁高い1/10000ミリの精度が必要とされる。日本では工作機械を始め高度な機械がつくられていることは一般的にも知られていることであるが、それらの産業を支える超精密測定機器を製造・販売する世界的な企業の活躍ぶりはあまり知られていない。

今回事例に取り上げた（株）ミットヨ（当時の社名は三豊製作所）は1934年（昭和9年）2月に沼田恵範氏<sup>1)</sup>により設立された。

現在では、精密測定機器の製造・販売で、単独売上高 47,767 百万円（連結売上高 80,435 百万円）、輸出比率が6割。従業員数は国内 2,685 名、海外 2,369 名（2012年12月現在）の大企業に成長している。

宇都宮事業所は1944年に開設され、12.4万 m<sup>2</sup>の敷地にノギス、ハイトゲージを製造する第1生産部、高性能の三次元測定機、大型画像測定機などを製造する第2生産部、そして、敷地は離れるがリニアスケール、カウンタ、電装モジュールなどを製造している清原生産部がある。

さらに、国内の顧客向けサービスの拠点として、M<sup>3</sup>ソリューションセンターが全国に7カ所あり、その一つが宇都宮事業所内にもある。顧客からの技術相談とか、測定の実演をしたり、測定するためのソフト開発を依頼されたりしている。実機に触ることができるので、ユーザー研修にも利用されている。宇都宮事業所全体の従業員数は850名となっている。

### 2 生産体制

ノギス、ハイトゲージは機械加工現場で大量に使われている測定器であるので、量産物である。メカ部分はステンレスの板材からレーザーでカットし、精密仕上げはM/Cや専用機など自社開発の設備が多く使われており、組立ラインを経て、個別に精度チェックをした上で、測定データを一本ずつつけて出荷する一貫生産ラインが編成され

ている。

三次元測定機は精密金型の製造場面で多く利用されているものだが、その組立工程では三次元的な広い空間での校正を必要とするため、組立エリアの温度管理や振動防止のための基礎工事などを施した環境下で精密組立作業がなされている。基準となるスケールが熱膨張の影響を受けない温・湿度環境にして、製品の信頼性を確保している。

清原生産部は、東に10キロほど離れたところにあり、工作機械などに使われるリニアスケールが造られている。高精度の基準器になるもので、非常に高精度な測長器を企業内に保持しており、その精度を維持するために地下に温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $45\% \pm 10\%$ の環境を作って、その中で製造している。

東日本大震災時には、宇都宮事業所周辺の被害もかなり大きく、工場建屋の天井が落下して大変な状況となったが、生産再開にあたっては溝の口、広島などの生産技術スタッフが総動員されて対応し、1ヶ月強で生産を再スタートさせることができた。顧客への迷惑は最小限にとどめることができたそうである。

このように超精密の測定機器を製造しているため生産設備は自前で開発した特殊な物がほとんどであり、その製造・修理・設備保全には高度な技能が要求されている。したがって、同社では技術・技能系社員の人材育成には伝統的に力を入れてきたことは容易に推測できよう。

ちなみに同社の企業内教育体制については後述するが、創業当初の教育要綱に示されている「教育の基本理念」(表1参照)には以下のように、「自己啓発」、「教え」、「鍛え」で育てることを基本方針とされている。

### 3 全社的な企業内教育体系

同社の企業内教育体系は創業当初より表2のように、「計測学院」、「自己啓発制度」、「集合教育制度」、「OJT」の4本柱からなっている。

計測学院(対象者は主として社外ユーザー)は

東京と大阪にあり、講習会場は川崎、安城、名古屋、大阪、仙台、宇都宮、諏訪にある。そこでは「測定工具」「測定機器類の精度検査」「計測理論と実務」「技能検定」「三次元・画像測定機」の5グループに分類し、顧客の目的にあった講座を選択受講してもらう形になっている。

(認定訓練校)

広島事業所の呉生産部と志和生産部の2カ所で運営している(株)ミットヨ高等職業訓練校・機械加工科(普通・1年)が呉市にある。昭和47年に開校し、延べ412名が卒業しており、平成24年度の実習生は14名である。

宇都宮事業所のミットヨ技能開発センターは1992年に開校しており、1年間のコースで卒業生は延べ304名となり、平成24年度の実習生は18名である。入社2年目の若手が対象で、1年間かけて技能士取得を目指した養成が行われている。定時後に週に3回、集合教育(約500時間)が行われ、さらに分散教育(約900時間)が行われており、両者を合わせて1400時間の教育訓練が実施されている。分散教育は職長の指導のもとで計画的なOJTが展開されており、集合教育は技能開発センターでの集中教育である。

ここを卒業すると技能照査合格という形で技能士補の資格が得られる(2級技能検定の学科免除)。3年目には2級技能士資格の取得を目指すことになる。

(新人教育)

入社1年目(高卒、学卒とも同様)には、社会人としてのマナー、会社のルール、管理手法などの基礎知識を学ぶ。入社2年目から2年間の課題研究制度(学卒者対象)があり、それぞれ職場でテーマを与えられて、3年目の夏に最終報告が義務づけられている。

高卒社員の場合は1年間だが、「体験発表」を年に二回発表させている。体験発表会では職場に配置になっての失敗談なども含めて体験談を発表させている。そこで、チャートの作り方、プレゼンのやり方を学ぶことになる。そのときに指導員が半年間どのような指導をして本人たちがどのよ

表1 教育の基本理念(教育要綱より抜粋)

1、三豊は産業報国の素志に燃えて“良くて、安くて、長くもつ、世界一のマイクロメータ”を社会に提供することを創業の精神として発展してきた。

2、三豊はこの目的実現にむかって、諸先輩の研鑽と努力により、今日のゆるぎない基盤を築きあげてきた。

3、三豊がこの誇りを「堅持」して「発展」していくためには、それぞれの職務を担当する人達が、諸先輩の築いた「良い環境」「良い人間」「良い技術」を継承していくとともに、更にこれを進歩発展させていかなければならない。

4、立派な創業の精神と、優秀な技術とがあっても、それを向上発展させるかいかは、究極のところ、それにたずさわる人間の能力のいかににかかっている。

人の能力は決して固定したものではなく「自己啓発」と、「教え」、「鍛え」で育てられることによって向上するものであるから、三豊は社員の教育には絶大な関心をもって実践する。

5、三豊は将来の発展を期し、教育を通じて次代の人々を創るのである。こうして優秀な人々を創り得たとき、三豊は限りなく発展していくものと信ずる。

社員はこの基本理念を理解して、自己研鑽につとめることを期待する。

出所：同社「五十年史」p386より

表2 企業内教育体系

- 1 三豊計測学院
  - ・商品知識及び販売技術を修得するため50年5月開設
  - ・基礎コース、応用コース、専門コース等、社内及び三豊商品販売店セールスが対象
- 2 自己啓発制度
  - ・実務教育(セールス、事務、技術その他)
  - ・希望科目教育(英、独語その他)
  - ・通信教育(セールス、事務技術、技能各種コース)
  - ・管理者自己研修(M・S・D)
  - ・国内留学(大学、各種研究機関)
- 3 集合教育制度
  - ・入社教育
  - ・昇格受験、昇格者研修
- 4 OJT
  - ・指導員制度
  - ・課題研究(大学高専卒は3年間指導員の下で研究テーマを定め年2回定期的に発表会を実施、3年目はレポート提出)
  - ・業務研究会
  - ・QCサークル

出所：同社「五十年史」p386より

うな姿に成長したかが併せて報告される。

大学卒については文系、理系関係なく2年間の課題研究制度を実施している。それぞれ指導員がいるので、各職場で課題を決めてそれに対して2年間ぐらい研究成果を積み上げていく形だが、その経過報告を半年に1回発表させている。

#### (海外拠点の人材養成)

海外拠点のスタッフ向けの教育は、国内でインターナショナルサービストレーニングとインターナショナルセールスミーティングが実施されてお

り、海外拠点でも日本人スタッフによるサービストレーニングが行われている。

「サービストレーニング関係は海外からスタッフを呼び寄せて、毎年実施している」と5000種類の商品があるのでそれに対応できるように訓練しているのである。

海外拠点には日本人スタッフが常駐しており、メンテナンスの担当者も常駐しているが、彼らだけでは対応しきれないので、近年は日本に呼んで教育している。専門家から教えてもらった方が良

いとのかえから、現地スタッフを年に1, 2回ぐらい日本に呼んでのインターナショナルサービストレーニングとなっている。

4 師匠制度

20年前から「余人を持って代えがたい技能を如何に伝えるか」ということで、それぞれが持っている高度な技能を師匠、師匠補として定年を過ぎても本人が活躍できる限りは指導職として継続してもらう制度<sup>2)</sup>として創設された。

社内認定基準をクリアーすると、取締役会に申請し、認定を受けて初めて師匠補となる。

師匠補になって3年以上経過して師匠にふさわしいと取締役会で判断されて師匠となる。スキルを重視しており、卓越した技能を持っている人

が対象である。現状では、師匠が1名でラッピング（宇都宮）、師匠補の3名は機械組立（宇都宮）、保全（広島）、超精密仕上（広島）に在籍して活躍している。

なお、宇都宮事業所には卓越した技能者（現代の名工）<sup>3)</sup>3名、高度熟練技能者<sup>4)</sup>8名、とちぎマイスター認定者15名が在職している。

5 宇都宮事業所ミットヨ技能開発センターの運営と技能検定への協力体制

宇都宮事業所ミットヨ技能開発センターの組織は、センター長（事業所長）の下に各生産部長と事務局担当者がおり、そのほかに学科の講師が24名、実技指導員39名がいる。

そして、技能検定の検定員、検定補佐員、指導

表3 授業時間（集合教育＋分散教育）  
機械加工科

| 区分    | 教科名          | 担当指導員等名 | 時間    |
|-------|--------------|---------|-------|
| 基礎系学科 | 機械工学概論       |         | 30    |
|       | 電気工学概論       |         | 20    |
|       | NC工作概論       |         | 30    |
|       | 生産工学概論       |         | 20    |
|       | 材料力学         |         | 30    |
|       | 機械材料         |         | 20    |
|       | 機械製図         |         | 30    |
|       | 機械工作法        |         | 60    |
|       | 機械測定法        |         | 20    |
|       | 安全衛生法        |         | 30    |
|       | 小計           |         | 290   |
| 基礎実技  | NC操作及び基本実技   |         | 60    |
|       | 製図基本実技       |         | 60    |
|       | 安全衛生作業法      |         | 20    |
|       | 小計           | 組長・係長   | 140   |
| 専攻学科  | 切削加工及び研削加工   |         | 40    |
|       | 金型工作法        |         | 20    |
|       | 機械保全法        |         | 40    |
|       | 小計           |         | 20    |
|       | 小計           |         | 120   |
| 専攻実技  | 測定及びけがき実習    |         | 40    |
|       | NC加工実習       |         | 100   |
|       | 機械工作実習       |         | 100   |
|       | 切削及び研削実習     |         | 100   |
|       | 機械保全実習       |         | 30    |
|       | 小計           |         | 370   |
| その他   | 応用実技         | 各リーダー・他 | 480   |
|       | 入所式・修講式・技能照査 | 事務局     | 8     |
|       | 小計           |         | 488   |
|       | 合計           |         | 1,408 |

電子機器科

| 区分    | 教科名          | 担当指導員等名 | 時間    |
|-------|--------------|---------|-------|
| 基礎系学科 | 生産工学概論       |         | 20    |
|       | 電気理論         |         | 50    |
|       | 電子工学(1)      |         | 25    |
|       | 電子工学(2)      |         | 25    |
|       | 電気材料         |         | 20    |
|       | 電気製図         |         | 20    |
|       | 測定・試験法       |         | 30    |
|       | 安全衛生法        |         | 20    |
|       | 電気関係法規       |         | 20    |
|       | 小計           |         | 230   |
| 基礎実技  | 測定基本実習       |         | 40    |
|       | 工作基本実習       |         | 40    |
|       | コンピューター基本実習  |         | 40    |
|       | 回路図作成実習      |         | 40    |
|       | 回路組立実習       |         | 60    |
|       | 安全衛生作業法      | 係長・組長   | 20    |
| 専攻学科  | 小計           |         | 240   |
|       | 電子機器         |         | 100   |
|       | 工作法          |         | 50    |
|       | 小計           |         | 150   |
| 専攻実技  | 工作基本実習       | 各組長     | 80    |
|       | 分解組立実習       |         | 30    |
|       | 修理調整実習       |         | 30    |
|       | 検査実習         |         | 60    |
|       | 小計           |         | 200   |
| その他   | 応用実技         | 係長・組長   | 580   |
|       | 入所式・修講式・技能照査 | 事務局     | 9     |
|       | 小計           |         | 589   |
|       | 合計           |         | 1,409 |



員 45名が配置されている。

前述のように、入社2年目の若手を対象に、1年間かけて技能士取得を目指して養成している。実技実習系は6種目ある（普通旋盤作業、フライス盤作業、平面研削盤作業、仕上作業、機械検査作業、電子機器組立作業）。

授業時間の構成は表3に示すような構成となっている。

(技能検定)

技能検定受験対策として、受験者一人あたり30時間の指導時間が確保されている。つまり、練習を始めて受験するまでに社内的に30時間の指導をする。そのレベルで受験可能な水準との判断である。技能検定受験準備のために3ヶ月は指導員1人で2名から4名の受験者を担当し指導する。これら学科講師、実技指導員ともに社内の人材であり、社内には技能検定職種で特級の技能士有資格者が22名、指導員資格を持っている人が98名おり（表4参照）、この中から指導者に依頼している。

また、検定員の派遣（栃木県職業能力開発協会より委嘱された検定員）も行っており、他の企業、学校に検定員として出向いている。

同社の特級技能士と指導員以外では技能検定1級が164名、技能検定2級が405名<sup>5)</sup>に達し、これらの実績を見ると同社が技能検定に如何に積極的に取り組んできたかが想像できよう。

(ミットヨ技能開発センターの運営コスト)

技能開発センターの運営コストは年平均300万

認定職業訓練校における技術・技能者養成の実情 (1)

円ぐらいである。ミットヨ技能開発センターの実習生が25名ほどいるのと、技能検定受験者が前期、後期それぞれ20名ぐらいずついて、材料費、光熱費などの直接費がかかっている（指導員の人件費は含まない）。

訓練期間中は指導員には教育手当（残業手当相当額）を支給しているが、技能検定受験者本人は自己啓発の一環として受講する形である。

技能検定受験のための指導員の派遣や指導員を決める機能はミットヨ技能開発センターが担っており、会社は国や県などから助成金を一切もらっていない。

その他、インターンシップの受け入れ（高校、職業能力開発総合大学校からの受け入れ）や、とちぎマイスターに任命されている方が県庁からの要請で、他社や工業高校でとちぎマイスター技能塾および技能セミナーにも協力している。

(OJTの計画化)

宇都宮事業所の平面研削盤作業の習得には、1980年頃までは3年ぐらいかかっていたが、今では最短で3ヶ月、最長でも6ヶ月で、以前の経験3年ぐらいのレベルに達することができるよう教え方を変えている。教える側がすべての暗黙知を含めたノウハウを積極的にわかりやすく教えるとのスタンスで対応させており、長年かけて身につけてきたノウハウだからと隠さず、最初からすべてを教えるようにしている。

6 保全担当者の育成

このような精密機器の生産ラインの設備保全には高度な技術・技能が求められることが知られている。では宇都宮事業所の保全部門の体制はどのように構築されているであろうか。

保全部門には設備保全を担当する電気保全担当（4名）とメカ保全担当（8名）が配置されており、さらに設備設計担当に10名が所属されている。保全スタッフの年齢は電気保全担当が20～55歳、メカ保全担当の最高齢者は64歳であり、若い層だけが担当しているわけではない。

表4 特級技能士と指導員の分野別構成

|             |        |    |
|-------------|--------|----|
| 特<br>級      | 機械加工   | 4  |
|             | 仕上げ    | 3  |
|             | 機械検査   | 13 |
|             | 電子機器組立 | 2  |
|             | 小 計    | 22 |
| 指<br>導<br>員 | 機械科    | 86 |
|             | 電子科    | 12 |
|             | 小 計    | 98 |

設備台数はコンプレッサー、ボイラー、クレーン、フォークリフトを含んで1200台にもなるが、外部委託も含めこれら全体を担当している。

保全部門は生産技術部門の中にあり、部門教育として年間教育計画を立てて、保全部門内での新人教育なども含めて実施する体制になっている。保全担当者には基礎教育と専門保全教育（技能検定、外部セミナー）を選抜して受講させてきた。

保全員の養成では、非定常的な作業が多くなるといった仕事の性格からOJTの要素が強まらざるを得ない側面がある。つまり、最新のノウハウを継続的に吸収する努力が必要な職務である。

NC制御の分野まで業務に含まれているので、NC制御の部分を持った機械のオーバーホールも社内でやっている。しかし、若手と高齢者の間に目立った形でのノウハウの逆転は起ってはいない。年齢が高くなると事業所の強電関係を管理する仕事を担当したりして、配置上で考慮されている。

生産設備のメンテナンスの基本は生産部門内での設備の自主保全活動にあり、保全スタッフは設備の定期点検、定期保全に特化した予防保全活動を計画的に推進している。

## まとめ

「精密測定機器作りの元祖」<sup>6)</sup>とまで形容される(株)ミットヨは創業以来の伝統に基づいて、人づくりに基軸をおいた経営で知られる。宇都宮事業所の実情を例示するまでもなく、基幹労働力である現場の熟練技能者の育成に対しては並々ならぬ力を入れてきたことが理解できる。中でも国家技能検定制度の活用は特筆できよう。その上で、指導員有資格者による出前授業やインターンシップなど地域社会への貢献、技能検定の会場提供や検定員への協力など技能尊重社会への貢献も大きい。

認定訓練施設であるミットヨ技能開発センターはかなり効率的に運営されている。対象者は入社2年目の若手の実習生が25名ほど、さらに技能検

定受験者がその試験準備のために、前期、後期それぞれ20名となっている。

実習生は、定時後に週3回の集合教育（約500時間）と、各職場で分散教育（約900時間）が行われ、1400時間の教育訓練時間が確保されて、修了すると技能士補が取得できる。また、技能検定受験対策として、受験者一人あたり30時間の指導時間が確保されており、集中的な指導がなされている。

長年の努力で、特級技能士の有資格者が22名、指導員の有資格者が98名、技能検定1級が164名、技能検定2級が405名にものぼる。

このような基盤的技能を備えた熟練技能者の蓄積に加えて、計画的なOJTによるスキル向上にも力を入れてきた。高度なスキルを備えた熟練工が多いことが、高度な生産設備のメンテナンスも保全部門による計画保全と生産部門内での自主保全活動で対応可能となっている。

グローバルな競争が激しくなっているが、表面的なコスト競争に巻き込まれて、海外への生産移管が続けていると、本来の日本企業の競争力（人の育成、柔軟な組織運営）を削いでしまうことになるだろう。

(株)ミットヨの人づくりをみていると、高度熟練技能者の蓄積は一朝一夕にはいかないということを、改めて認識させられる。

## 注

- 1) 沼田恵範氏が三豊製作所を興した究極的な目的が仏教伝道にあり、そこから獲得した資金を仏教を広めるために使うことを理想とした。創業30周年を契機に宗派を超えた仏教伝道事業に取り組み、国内外のホテルなどに仏教聖典を頒布し普及活動に力を入れている。幼少からの情操教育が大事であるとの持論から宇都宮工場の隣接地に恵光寺附属恵光幼稚園を設立して、従業員の子弟にとどまらず、地元の人にも開放している。((株)三豊製作所『五十年史』昭和60年、「第2章 創業期－創業から終戦まで」、「第4

章 高度成長期の飛躍」より)

- 2) 職級制度は職能資格制度であり、1 級から 12 級まであり、対象者は 8 級以上で、現場のまとめ役になっている係長クラスである。課長以上の役職になると師匠制度の対象者から外れる。つまり、技能系で貢献してきた方が対象者となっている。
- 3) 卓越した技能者を表彰することで、社会一般に技能尊重の気風を浸透させ、技能者の地位及び技能水準の向上を図るとともに、青少年が誇りと希望を持って技能労働者となり、その職業に精進する気運を高めることを目的としている。都道府県知事、全国的な規模の事業を行う事業主団体、一般社団法人・一般財団法人、その他当該表彰を受ける者の推薦に当たる者が推薦した者のうちから、厚生労働大臣が技能者表彰審査委員の意見を聴いて決定している。(1) きわ

認定職業訓練校における技術・技能者養成の実情 (1)

- めてすぐれた技能を有する者、(2) 現に表彰に係る技能を要する職業に従事している者、(3) 技能を通じて労働者の福祉の増進及び産業の発展に寄与した者、(4) 他の技能者の模範と認められる者が対象者である。
- 4) 厚生労働省から委託を受けて、中央職業能力開発協会が継承すべき優れた熟練技能を持つ方を「高度熟練技能者」として認定してきたが、この認定制度は事業仕分けで平成 21 年度に廃止された。
- 5) 同職場で 1, 2 級を持っている場合は 1 級のみで集計、一人で異職種を持っている場合はそのまま集計されている。
- 6) 「訪問記：精密測定機器作りの元祖－(株) ミットヨ 宇都宮事業所」、『日本機械学会誌』Vol.109、No.1054 (2006 年 9 月)



---

# **Training of technical and skilled workers at Approved Vocational Training Centers (I) The Utsunomiya Plant of Mitutoyo Corporation**

YAHATA Shigemi

---

Many Japanese companies have strong *genba-ryoku* (real performance, or workplace capabilities) because they have established and maintained workplace systems for training workers on a long-term basis. Whether Japanese companies can continue this tradition will determine the future recovery of their business competitiveness. This article examines changes in production systems, job content and worker training systems that resulted from technological innovation and other factors, and describes how Approved Vocational Training Centers are important for training technical and skilled workers. This article focuses on the Utsunomiya Plant of Mitutoyo Corporation. Mitutoyo is a world-leading manufacturer of precision measuring instruments with a tradition

emphasizing worker training. Mitutoyo products include micrometers, 3-dimensional coordinate measuring machines and other ultra-precision instruments; special facilities and equipment are needed for manufacturing such products. Sixty percent of their facilities and equipment are developed and produced in-house. Production-line workers fully use such advanced facilities and equipment. Workers themselves handle maintenance for such facilities and equipment to improve the utilization rate. Skill levels required at the workplace are high, and 96% of workers have one or more national trade skill certificates. On-the-job training (OJT) programs are planned and conducted to shorten the time required for acquiring skills. Mitutoyo also works hard so workers learn additional skills.